

A emergência dos MOOC no contexto socioeconómico do ensino superior. O caso da Universidade Nova de Lisboa

Irene Tomé

NOVA FCSH / Universidade NOVA de Lisboa

irenetome@gmail.com

Resumo

Este artigo tem como objetivo descrever pressupostos sobre os cursos massivos abertos em linha – MOOCs. As instituições de ensino ou de formação, quer públicas ou privadas, ao implementarem estratégias de desenvolvimento de modelos de cursos recorrendo aos sistemas de informação e comunicação digitais devem possuir conhecimentos e competências sobre esses novos modelos.

Desde que em 2011 P. Norvig e S. Thrun lançaram um MOOC sobre inteligência artificial e obtiveram, à escala global, um total de 160.000 alunos inscritos, toda a comunidade, principalmente a educativa, aderiu. A ritmos diferentes disponibilizaram pelo menos um MOOC, de acordo com a política universitária ou então através da criatividade, inovação, competências na organização de saberes digitais dos seus docentes. Nesta perspetiva, os cursos bem conceptualizados e desenvolvidos deram visibilidade e prestígio às instituições, tornando-se numa força de marketing ao captaram alunos oriundos das diversas partes do globo.

Se este primeiro plano assenta numa perspetiva pedagógico-didática de comunicação digital, o segundo plano, diz respeito às questões que se prendem com os conceitos de: grandes bases de dados reunidas com as respostas dos docentes - bigdata-, pilotada por algoritmos de inteligência artificial que caracterizam os modos como as pessoas aprendem (*machine learning*, *deep learning*).

O foco desta reflexão assenta nestas duas perspetivas, principalmente no sentido de em conjunto tentar clarificar os objetivos de cada uma das partes: conjunto massivo pedagógico-didático e conjunto massivo de dados. Assim, também se apresentam três experiências realizadas na Universidade NOVA de Lisboa.

Palavras-chave: MOOC; modelo pedagógico digital; *bigdata*; *machine learning*; ensino superior.

Os MOOC são uma modalidade de ensino superior inscrita na linha das aprendizagens digitais. Foram originalmente concebidos como cursos a distância abertos e gratuitos visando oferecer saberes a todos os interessados em adquirir, melhorar, ou reciclar conhecimentos nas respetivas áreas de interesse.

É consensual considerar que a emergência pública dos MOOC ocorreu quando em setembro de 2011, Peter Norvig e Sebastian Thrun, da Universidade de Stanford, publicaram o primeiro MOOC sobre inteligência artificial e obtiveram, à escala global, a inscrição de cerca de 160.000 alunos, dos quais cerca de 23.000 (14,4%) obtiveram certificado de aproveitamento e os 200 melhores (0,1%) foram encaminhados para as principais empresas do sector, como a Google, Yahoo e Apple.

Dez anos volvidos, desde uma primeira experiência, de Siemens, em 2008, urge refletir sobre o conceito, os processos e os procedimentos, a fim de considerar a sua viabilidade como instrumento de acesso ao saber, aberto e gratuito, produzido no ensino superior, com uma abrangência de inscrições muito superior àquela que os cursos presenciais admitem.

Na criação desta tipologia de cursos constata-se existir grande diversidade de contextos e desenvolvimentos. Todavia, considera-se poder analisar o fenómeno MOOC dentro de três pressupostos:

- os mais comuns:
 - são um instrumento de marketing para as universidades que os produzem;
 - são um projeto metodológico de criação oriundo do e-learning nas dimensões pedagógica e didática;
- aqueles menos comentados, mas não menos importantes:
 - um conjunto de bases de dados organizadas sob a forma de *big data* que, depois de tratadas, poderão apresentar resultados substantivos na dimensão do *deep learning* (aprendizagem profunda).

O denominador comum que reúne os três pressupostos assenta sobre uma decisão consensual:

- os cursos massivos são livres e abertos, mas não conferem graus do ensino superior, apenas emitem certificados de frequência e aproveitamento.

Passada a primeira década sobre o aparecimento dos MOOC, estão reunidas as condições para explicar o seu crescimento exponencial, queda abrupta e relativa estabilização. Oriundos de duas universidades americanas de grande prestígio - Stanford e MIT - foram uma novidade que rapidamente se transformou em *buzzword*, disseminada pelos *mass media* que globalizaram o termo e o respetivo conceito com aquele grau de simplificação "grosseira", infelizmente muito comum. As notícias espalharam-se na proporção direta dos impressionantes números da adesão de candidatos oriundos de todo o mundo:

- Daphne Koller e Andrew Ng, da Universidade de Stanford, criaram a plataforma Coursera e obtiveram cerca de 300.000 mil inscrições nas três ofertas de formação que criaram;
- o MIT e a Universidade de Harvard uniram-se e desenvolveram a plataforma edX atingindo igualmente milhares de registos, sendo que mais de 6.000 mil eram alunos portugueses.

Estas centenas de milhares de primeiros inscritos geraram uma novidade próxima da euforia e os órgãos de informação ecoaram o fenómeno e, em certos casos, deformaram o que parecia ser a receita mágica para o acesso livre e democrático ao saber de algumas das universidades da "Ivy League"¹.

O fenómeno alastrou velozmente pela aldeia planetária em que o mundo se transformou: os cursos livres e abertos distribuídos de forma massiva eram (são) um excelente cartão de visita que aumenta os índices de popularidade das instituições de ensino superior, a que estão associados. Pierre Dillenbourg do Instituto Federal de Tecnologia em Lausanne, acredita que há muito mais nos MOOC do que aquilo que estamos a ver. Todavia, rapidamente se reconheceu que qualquer instituição de ensino superior interessada em possuir este tipo de oferta tem de possuir três pilares digitais:

- o primeiro assenta alicerces num processo de digitalização sistemática de conteúdos referentes à área para a qual se pretende produzir o curso;
- o segundo determina a necessidade de estruturar toda a massa de informação escrita, em áudio e vídeo, segundo os princípios e as metodologias pedagógico-didáticas em vigor na instituição. Deste contexto decorre a existência de uma ou mais equipas técnico-pedagógicas compostas por especialistas de desenho do ensino-aprendizagem digital, da comunicação digital, do multimédia. Estas, são condições imprescindíveis, a menos que a direção da instituição assuma a contratação externa das equipas;
- o terceiro pilar define-se no momento da escolha da plataforma sobre a qual o curso vai funcionar, não esquecendo a questão de definir antecipadamente o modelo de avaliação que a mesma oferece (ou não). Considera-se também muito importante determinar o grau de acesso aos dados (*big data*) que permitirão caracterizar as interações que os estudantes fazem com a massa de ensino de cada módulo. A riqueza extraída dessa análise poderá configurar um conjunto de processos *deep learning*, nos casos em que o sistema possua uma rede de algoritmos capaz de extrair conclusões substantivas da massa de dados. Contudo esta

¹ Ivy League: Liga da Hera. Denominação porque são conhecidas oito universidades dos EUA, cujas paredes externas estão cobertas com hera, ao estilo das universidades britânicas: Dartmouth College, Universidade Brown, Universidade Cornell; Universidade de Columbia, Universidade de Princeton, Universidade Harvard, Universidade da Pensilvânia, Universidade Yale.

interpretação só pode acontecer se existir massa de dados muito significativa. Só assim se poderão extrair informações de métodos de aprendizagem, a fim de se poder apresentar cenários e procedimentos para melhorias substantivas dos processos.

A experiência de criação de cursos MOOC na Universidade NOVA de Lisboa sofreu das dificuldades resultantes da conjuntura da época: o início da segunda década do milénio marca o aprofundamento da crise económico-financeira e da intervenção da Troika. O ensino superior público sofreu reduções muito significativas nos financiamentos atribuídos, todas as áreas de investigação sofreram cortes substantivos que diminuíram a sua capacidade de ação e, quanto às remunerações de docentes e investigadores, dez anos volvidos continuam congeladas. O panorama não foi, nem é, a meu ver, propício a uma produção massiva de cursos, por muito inovadores e criativos que os professores sejam. Todavia, foi possível realizar na NOVA algumas experiências neste campo: por decisão superior foi decidido utilizar como plataforma a MiríadaX (Figura 1), uma iniciativa espanhola na altura liderada pelo Banco Santander e pela Telefónica, hoje detida em exclusivo pela Telefónica, que aliás sempre controlou toda a infraestrutura tecnológica.

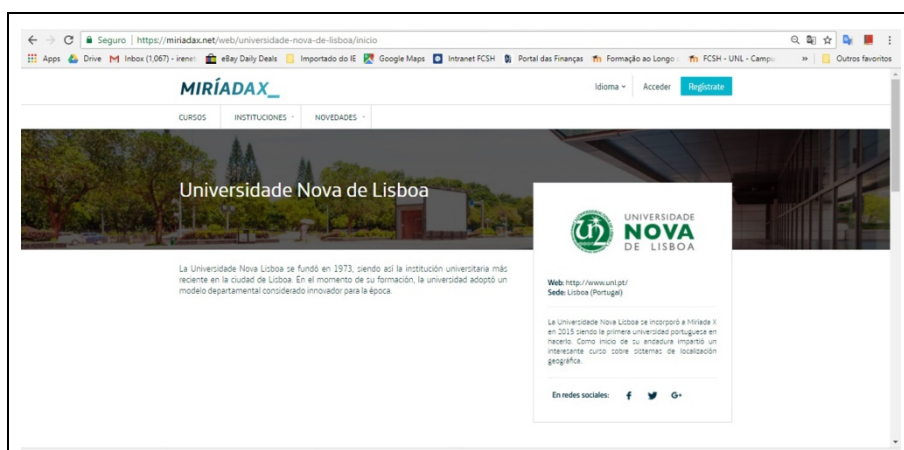


Figura 1: Página da UNL na plataforma MiríadaX

As razões da decisão da equipa reitoral, de então, basearam-se no aparente custo zero da integração de cursos e ainda na versão bilingue, português e castelhano. Acresce a forte penetração que a MiríadaX ainda hoje detém em toda a América Latina e nas zonas dos EUA onde o espanhol é idioma relevante. Se, por um lado, este conjunto de fatores foi decisivo e justificaram a adesão a esta plataforma, por outro, nessa época a oferta nacional era praticamente nula.

O primeiro projeto concretizado, foi o curso *TecGEO - Ciência e Sistemas de Informação Geográfica* (Figura 2) que tinha por objetivos dotar os seus participantes de uma visão geral e abrangente sobre os SIG, abordando as diversas componentes teóricas e práticas desta área científica. Numa atitude inovadora, a NOVA IMS – Information Management School desenvolveu o curso em 6 módulos, com a duração

de 10 semanas, compreendidas entre maio e junho de 2015, com cerca de 10-12 horas de estudo/semana. A fim de completar a equipa científica, técnica e pedagógica, o IMS convidou o CITI – Centro de Investigação para Tecnologias Interativas, da NOVA FCSH a colaborar no desenho da instrução e na componente multimédia. Este curso teve mais duas edições nos anos seguintes, sendo que na 1ª edição houve um registo de mais de 1000 alunos.



Figura 2: Curso *TecGEO - Ciência e Sistemas de Informação Geográfica*

O segundo projeto, da NOVA IMS, foi o curso *TecGEO.ORG: Infraestruturas de Dados Espaciais e Inteligência Geoespacial* (Figura 3), com uma edição em 2016, com a duração de 4 semanas e 44 horas previstas de estudo. Teve por objetivos dar aos seus participantes uma visão geral e abrangente sobre aspetos relacionados com a organização da informação nas instituições – Infraestruturas de Informação Geográfica – e a sua utilização analítica – GEOINT ou Inteligência Geoespacial, sendo constituído por 3 módulos. Os participantes obtiveram certificado de participação ou certificado de conclusão de acordo com o seu desempenho.



Figura 3: Curso *TecGEO.ORG: Infraestruturas de Dados Espaciais e Inteligência Geoespacial*

A terceira oferta formativa da NOVA consistiu num curso da iniciativa da Faculdade de Ciências e Tecnologias, em parceria com a Universidade de Málaga, em outubro de 2016, *Profissionais e-Competentes: Chaves, Estratégias e Ferramentas para Inovar em Rede* (Figura 4), com a duração de 8 semanas, cerca de 24 horas de estudo. O desenho do curso tinha por objetivos proporcionar a estudantes, recém-licenciados, desempregados e mesmo profissionais que o desejassem fazer uma atualização de conhecimentos e aquisição de competências digitais e dos media sociais. Dado que na 1ª edição teve 3700 inscritos, número muito superior ao previsto, os coordenadores, portugueses e espanhóis, decidiram lançar uma 2ª edição em 2017.



Figura 4: Curso Profissionais e-Competentes: Chaves, Estratégias e Ferramentas para Inovar em Rede

Nas três ofertas de cursos MOOC da UNL, do ponto de vista de funcionamento da infraestrutura da plataforma, nunca existiram razões de queixa, ou reparos; foi fácil integrar os cursos MOOC concebidos na NOVA. De acordo com aquilo que é usual nestas tipologias de cursos, os utilizadores obtiveram certificado de participação ou certificado de conclusão de acordo com o seu desempenho nas interações e conclusão das atividades previstas.

Sobre os MOOC desenhados na UNL muitas reflexões estão ainda por fazer, nomeadamente: qual foi o público-alvo; proporção entre homens e mulheres; média de idades; qual o tempo de atribuição às atividades letivas; número de horas de interação de cada utilizador com o curso; sequência de desistências; rácio entre os utilizadores inscritos e os que concluíram; modos de comunicação; modos de avaliação das aprendizagens; avaliação do desenho dos cursos; qual a participação de alunos estrangeiros; nível de competências digitais; grau de formação académica.

A análise dos dados destas e de outras dimensões será objeto de novo estudo, dado que o resultado extraído dos dados sobre as aprendizagens dos alunos envolvidos em

experiência de EAD pode ajudar a implementar diferentes estratégias de aprendizagem, a inovar ao nível da formação digital inicial e contínua.

Bibliografia

- Agarwal, A. (2013, April). *Stanford and edX Collaborate on Open Source edX Platform*. Disponível em <https://www.edx.org/blog/stanford-and-edx-collaborate/690>.
- Boven, D. (2013). *The Next Game Changer: The Historical Antecedents of the MOOC Movement in Education*. Disponível em <http://www.openeducationeuropa.eu/en/article/The-Next-Game-Changer%3A-The-Historical-Antecedents-of-the-MOOC-Movement-in-Education>.
- Domingues, P. (2015). *The Master Algorithm: How the Quest for the Ultimate Learning Machine Will Remake Our World*. New York: Basic Books.
- Guàrdia, L.; Maina, M.; Sangrà, A (2013). *MOOC Design Principles A Pedagogical Approach from the Learner's Perspective*. Disponível em <http://www.openeducationeuropa.eu/en/article/MOOC-Design-Principles.-A-Pedagogical-Approach-from-the-Learner%E2%80%99s-Perspective>.
- Hollands, F.; Tirthali, D. (). *Moocs In Higher Education: Institutional Goals And Paths*. New York: Palgrave MacMillan.
- Leber, J. (2012, November). "The Technology of Massive Open Online Courses". *MIT Techonology Review* [Revista online]. Disponível em <http://www.technologyreview.com/news/506326/the-technology-of-massive-open-online-courses/>.
- Liyanagunawardena, T.; Williams, S.; Adams, A. (2013). *The Impact and Reach of MOOCs: A Developing Countries' Perspective*. Disponível em <http://www.openeducationeuropa.eu/en/article/The-Impact-and-Rreach-of-MOOCs%3A-A-Developing-Countries%E2%80%99-Perspective> (Acedido em 3 de Junho de 2013).
- McCallum, C.; Thomas, S.; C. Libarkin, J. (2013). *The AlphaMOOC: Building a Massive Open Online Course One Graduate Student at a Time*. Disponível em <http://www.openeducationeuropa.eu/en/article/MOOC-Design-Principles.-A-Pedagogical-Approach-from-the-Learner%E2%80%99s-Perspective> (Acedido em 15 de Junho de 2013).
- Ng, A. (s/d). *Machine Learning*. Disponível em <https://www.coursera.org/instructor/~35>.
- Nurmohamed, Z.; Gillani, N.; Lenox, M. (2013, July). "A New Use for MOOCs: Real-World Problem Solving". *Harvard Business Review* [Revista online]. Disponível em <http://blogs.hbr.org/2013/07/a-new-use-for-moocs-real-world/>.
- Salaun, J-M.; Habert, B. (2017). *Architecture de l'information. Méthodes, outils, enjeux*. Bruxelles: Éditions de Boeck.
- Siemens, G. (2011). *George Siemens on Massive Open Online Courses (MOOCS)*. Disponível em http://www.youtube.com/watch?v=VMfipxhT_Co.

- Teixeira, A. M; Mota, J.; Morgado, L.; Spilker, M. J. (2015). "iMOOC: Um Modelo Pedagógico Institucional para Cursos Abertos Massivos Online (MOOCs)", *Educação, Formação & Tecnologias* 8, 11: 4 – 12.
- Tomé, I. (2013). " O Movimento Mooc. Desestruturação ou Reestruturação do Sistema de Ensino-Aprendizagem Vigente? In (Coord) Lúcia Amante; António Quintas-Mendes, Daniela Melaré; Teresa Cardoso e Maria João Spilker Atas do III Colóquio Luso-Brasileiro de Educação a Distância e Elearning. Lisboa: Universidade Aberta.
- Yuan, L.; Powell, S. (2013, March) MOOCs and Open Education: Implications for Higher Education. *CETIS Publications* [Revista online]. Disponível em <http://publications.cetis.ac.uk/2013/667>.

